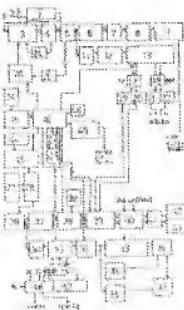


TELEVISION RECEIVER INCORPORATING SATELLITE BROADCASTING RECEIVER**Publication number:** JP63299582 (A)**Publication date:** 1988-12-07**Inventor(s):** AIKAWA HIROYUKI**Applicant(s):** FUJITSU GENERAL LTD**Classification:****- International:** H04N5/44; H04N5/445; H04N7/20; H04N5/44; H04N5/445; H04N7/20; (IPC1-7): H04N5/44; H04N5/445; H04N7/20**- European:****Application number:** JP19870133707 19870529**Priority number(s):** JP19870133707 19870529**Abstract of JP 63299582 (A)**

PURPOSE: To easily receive satellite broadcasting and ground broadcasting, to realize the function of one remote controller and to realize channel display or watch display when a video is cut by providing a video selector, a video cut circuit and a TV/character interface circuit. **CONSTITUTION:** Based on the control signal of the remote controller 14, the watch display or the channel display is projected through a character generator 49 connected with a control microcomputer 16 and the TV/character interface circuit 33 connected with the character generator 49. Then, along the flow of a television video signal, input and a satellite broadcasting video signal, the video selector 10, the video cut circuit 31 and the TV/character interface circuit 33 are successively arranged. Thus receivers which receive the satellite broadcasting and ground broadcasting are integrated and both broadcasting can be easily received by the operation of the one remote controller 14. Besides, the received channel or the time can be displayed on a CRT even when the video is cut.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

⑫ 公開特許公報 (A) 昭64-78328

⑬ Int.Cl.⁴
G 06 F 9/46識別記号
3 1 2府内整理番号
A-7056-5B
7056-5B

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 割込み制御方式

⑯ 特願 昭62-233717

⑯ 出願 昭62(1987)9月19日

⑰ 発明者 田口 明美 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内⑰ 発明者 小笠原 康夫 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑰ 出願人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑰ 復代理人 弁理士 大菅 義之

明細書

特定の割込み要因発生後にそれに対応する処理、
例えば診断処理を直ちに実行する割込み制御方式
を提供することを目的とし、

中央制御装置の内部に、複数の割込み要因のそ
れぞれに対してジャンプ先となるメモリのアドレス
が登録されているか否かを記憶する第1の記憶
手段と、該ジャンプ先アドレスを記憶する第2の
記憶手段と、該第2の記憶手段に記憶されている
アドレスにジャンプするか、あるいは通常の割込
み動作を実行するかを判定し、以後の処理を決定
するための割込み制御手段とを有するように構成
する。

〔産業上の利用分野〕

本発明は電話交換システムにおいて、割込み機能
を有する中央制御装置への割込み方式に係り、
特に特定の割込み原因が発生したときに、メモリ
の指定のアドレスにジャンプし、そのアドレスに
記憶されている特殊処理を実行することを特徴と
する割込み制御方式に関する。

1. 発明の名称

割込み制御方式

2. 特許請求の範囲

割込み機能を備える中央制御装置(1)の内部
に、複数の割込み要因のそれぞれに対応してジャン
プ先となるメモリ(6)のアドレスが登録されて
いるか否かを記憶する第1の記憶手段(2)と、
該ジャンプ先アドレスを記憶する第2の記憶手段
(3)と、該第2の記憶手段に記憶されているア
ドレスにジャンプするか、あるいは通常の割込み
動作を実行するかを判定し、以後の処理を決定す
るための割込み制御手段(4)とを有することを
特徴とする割込み制御方式。

3. 発明の詳細な説明

〔概要〕

電話交換システムにおいて割込み機能を有する
中央処理装置への割込み制御方式に関し、

(従来の技術)

電話交換システムのように、中央制御装置にいくつかのチャネルとメモリが接続されたシステムにおいて、あるチャネルからの割込みがあると、その割込み信号に対応して、メモリに記憶された処理が行われる。しかしながら、ある特定の割込み要因に對しては、オンラインへの監査を避けることが必要となる。例えば、中央制御装置に接続された複数のチャネルのうちのいずれかに対して、そのチャネルが正常に動作するか否かの診断を行う場合を考える。

この場合、被診断チャネルからの割込みは、中央制御装置により実行される診断プログラムに對するそのチャネルの応答であり、中央制御装置はこれを受け取って、データの転送内容が適当か否か等の診断処理を行い、そのチャネルの動作を確認することになる。そこで、その割込みがオンラインで動作している他のチャネルに影響を与えることは防止する必要がある。

従来は、ある特定の割込み要因が起きたときに

診断処理等の特別な処理を実行させたい場合には、オンラインへの影響防止のためにその割込み要因をあらかじめマスクしておき、その割込み要因が起きているか否かをソフト的に判定して特定処理にジャンプさせていた。

上述の従来の処理フローを第4図に示す。例えばチャネルの診断時のような場合にはオンラインで動作している他のチャネルへの影響を避けるために、特定の割込み要因に對してマスクをかけ、割込み動作をおこさぬようにする。そしてその特定の割込み要因が起きているか否かをソフト的に監視するルックイン処理を繰り返し、特定の割込みがあったと判定された場合にその割込み要因に對する処理、例えば診断処理を中央制御装置に接続されたメモリから読み出して実行する。

(発明が解決しようとする問題点)

上述のように特定の割込み要因をあらかじめマスクしておき、その割込みの有無をソフト的に判定してから特定処理に移行する方式では、例えば

- 3 -

チャネル診断のように低レベルで動作するプログラムではその速度が遅く、割込み要因に対する処理に移行するまでに時間を要するという問題があった。本発明はこの問題点に鑑み、前述のルックイン処理を廃止し、特定の割込み要因発生後に對応する処理、例えば診断処理を直ちに実行する割込み制御方式を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

第1図に本発明の原理を説明するための電話交換システムの全体構成ブロック図を示す。同図でマネージメントプロセッサ(MPR)1-2は中央制御装置(CC)1とそれに接続されたチャネル(CHC)0-5、メモリ(MM)6、およびチャネルツーチャネルアダプタ(CCA)7等で構成されている。チャネル(CHC)0-5にはファイバーメモリ(FM)9、磁気テープ(MT)10、タイプライク(TYP)11等が接続されている。電話交換システムは二重化されており、一般に中央制御装置(CC)1には2つ、あるいは4つの

- 4 -

チャネルが接続されるが、第1図では第2のチャネルとしてチャネル(CHC)1-8を示す。図示しないが、チャネル(CHC)1-8には一般に複数の入出力機器が接続される。

チャネルツーチャネルアダプタ(CCA)7は通信回線を経由して、中央制御装置(CC)2-1、メモリ(MM)2-2、チャネル(CHC)2-3等から成るコールプロセッサ(CPR)2-0内のチャネルツーチャネルアダプタ(CCA)2-4に接続される。またチャネル(CHC)2-3にはファイバーメモリ(FM)2-5、コモンシングナルエクイップメント(CSE)2-6等が接続される。コールプロセッサ(CPR)2-0の中央制御装置(CC)2-1は、ネットワーク2-8を備えており、ラインプロセッサ(LPR)2-7を経由して端末2-9に接続される。

本発明ではマネージメントプロセッサ(MPR)1-2の中央制御装置(CC)1の内部に、割込み要因のそれぞれに對して割込みが発生したときにジャンプすべきジャンプ先となるメモリ(MM)

6のアドレスが指定されているか否かを示すフラグの役割を果たす第1の記憶手段2として、例えばアドレス登録レジスタを設ける。このレジスタが32ビットであれば32個のフラグを準備することができる。また第2の記憶手段3としてアドレステーブルを用意し、各割込み要因に対する特定処理のメモリ(MM)内先頭アドレスをここに記憶させておく。さらに、前述の第1の記憶手段2、例えばアドレス登録レジスタの内容によりジャンプ先アドレスが指定された特定処理に移行するか、あるいは通常の割込み処理を実行するかの判定を行う割込み判別手段4を設ける。

(作用用)

第1圖で例えば1系のチャネル(CHC1)8がオンラインで動作しており、0系のチャネル(CHC0)5に対して診断が行われている場合を考える。被診断チャネル(CHC0)5からの割込みに対しては特定の診断処理を行う必要があるので、そのような特定の割込み要因に対しても、

第1の記憶手段2、例えばアドレス登録レジスタの対応するビットにフラグとして‘1’をたてておく。割込み判別手段4は割込みがあるとその割込み要因に対してアドレス登録レジスタに‘1’がたっているか否かを判定し、その結果‘1’がたっている場合には診断処理等の特定処理、たっていない場合には通常の割込み処理が実行される。以上により従来例のように特定の割込みをソフト的に監視するルックイン処理が不要となる。

(実施例)

本発明の実施例の要部ブロック図を第2圖に示す。前述の第1の記憶手段2は同図のアドレス登録レジスタでそのビット数は‘n+1’、第2の記憶手段3はアドレステーブル、割込み判別手段4は被線内回路である。割込み判別手段4は2つの3入力アンド回路3-3、3-4で構成されており、それぞれのアンド回路にはアドレス登録レジスタ2からの出力の他に、2つの(n+1)ビットのフリップフロップグループ(FFG)、即ち

7-

-8-

インタラクションステート(1S)とマスクを示すFFG3-1、3-2の出力が入力している。またアドレス選択回路3-5の入力としてアンド回路3-4の出力が接続されている。

第2圖でインタラクションステート(1S)を示すFFG3-1のxビット(ここで、図示のよう下位から‘+1’ビット目を‘xビット’と称する。)に対応する割込みがあり、xビットの内容が‘1’になったとする。本発明では、従来例と異なり、あらかじめ特定の割込み要因にマスクをかけることをしないので、マスクを示すフリップフロップグループ(FFG)3-2のxビットは‘0’である。xビットに対応する割込み要因に対する処理が診断等の特定処理である場合には、アドレス登録レジスタ2のxビットが‘1’となっているので、アンド回路3-4に対する入力は1S、マスク、レジスタの順に1、0、1となる。その結果、アンド回路3-4から‘1’が出力され、xビットに対応するジャンプ先アドレスがアドレステーブル3から読み出され、アドレス選択回路

3-5が選択するアドレスへのジャンプが行われ、診断等の特定処理に移行する。

これに對してxビットに對応する割込み要因に対する処理が特殊処理でなく、通常の割込み動作としての処理でよい場合には、アドレス登録レジスタ2のxビットは‘0’となっているためにアンド回路3-4の出力は‘0’となり、一方アンド回路3-3の出力が‘1’となるので、通常の割込み動作に對する処理が行われる。

上述のように次第例の要部を構成することにより、ソフトウェア上の処理はより簡単になる。その処理は、第3圖に示すように、ジャンプ先アドレスをアドレステーブル3に登録し、特定の割込み要因に對してアドレス登録レジスタ2上でフラグをたてるものとなり、第4圖の従来例処理フローと比較すると、特定の割込みの有無を監視する処理、すなわちルックイン処理が不要となる。

第2圖において、アドレス登録レジスタ2、インタラクションステート(1S)およびマスクを示す2つのフリップフロップグループ(FFG)

31、32内のビットを2つのチャネルに適当に割り当てるにより、例えば第1図で1系のチャネル（C H C 1）8をオンラインで使用し、0系のチャネル（C H C 0）5を診断する場合には、C H C 1からの割込みには通常のオンライン割込み処理を実行させ、C H C 0からの割込みには特殊処理を実行させることができる。

さらに同一のチャネルをオンラインから診断に切りかえる時もアドレス登録のフラグをオン／オフさせるだけで、オンラインでは通常割込み処理、診断に制御が行ったときは特殊処理と簡単に切り換えることができる。

なお、以上の説明では特定の割込みを起こす原因をチャネルの診断として説明したが、その原因がチャネル診断のみに限らないことはもちろんである。

(発明の効果)

本発明では、特定の割込み要因に対するジャンプ先アドレスが登録されているか否かを示すアド

レス登録レジスタと、そのジャンプ先アドレスを記憶するアドレステーブルを用意しておくことにより、特定の割込み要因が発生したとき、それに対する処理を直ちに実行でき、時間遅れを大幅に短縮できる。またオンラインでの割込み処理と、チャネル診断等の特殊処理とをアドレス登録レジスタのフラグをオン／オフするのみで簡単に切り換えることができ、インターフェンションステート（I S）割込みを作り出す装置の診断プログラム等を実行する際に効果が大きい。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理を説明するための電話交換システムの全体ブロック図、

第2図は本発明の実施例の要部ブロック図、

第3図は本発明の実施例の処理フロー、

第4図は従来例の処理フローである。

1、21・・・中央制御装置（C C）、

2・・・第1の記憶手段（アドレス登録レジスタ）、

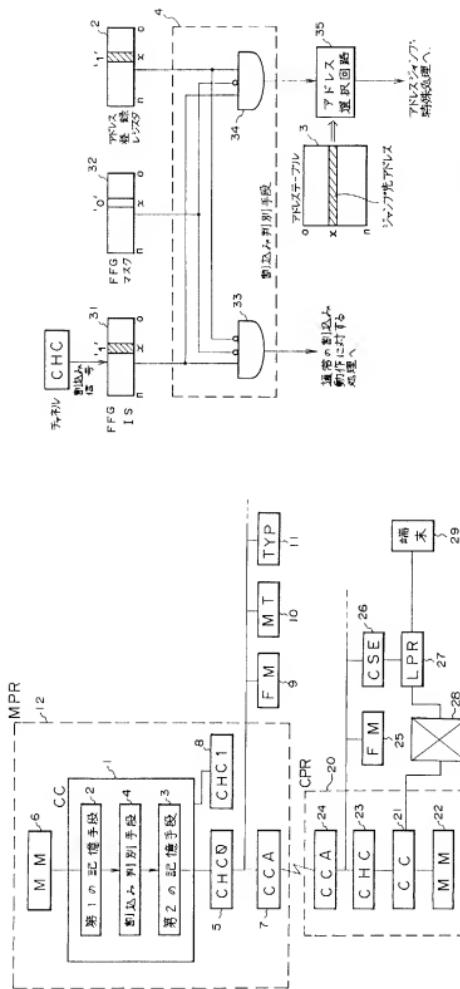
-11-

-12-

- 3・・・第2の記憶手段（アドレステーブル）、
- 4・・・割込み判別手段、
- 5、8、23・・・チャネル、
- 6、22・・・メモリ、
- 12・・・マネージメントプロセッサ、
- 20・・・コールプロセッサ、

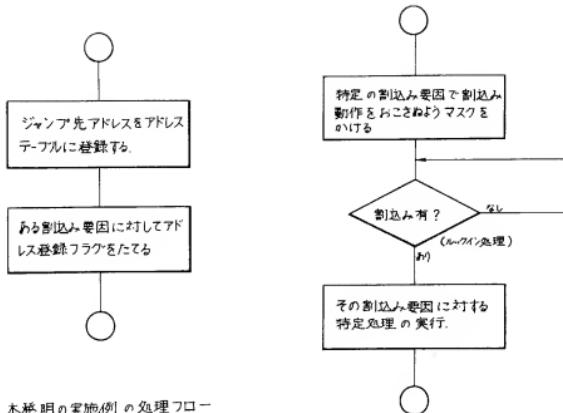
特許出願人

富士通株式会社



本解説の原理を説明するための電話交換システムの概念図を、図1に示す。

第2回



第3図

第4図